

**Conveyor belt tensioning device is positioned near drive section and consists of guide near edge of belt with contact component directly in contact with surface of belt and is positioned inside guide**

**Publication number:** DE19953691 (A1)

**Publication date:** 2001-05-10

**Inventor(s):** EDELMANN KLAUS [DE]

**Applicant(s):** EDELMANN KLAUS [DE]

**Classification:**

- international: **B65G15/02; B65G23/12; B65G15/00; B65G23/00;** (IPC1-7): B65G23/12; B65G15/02

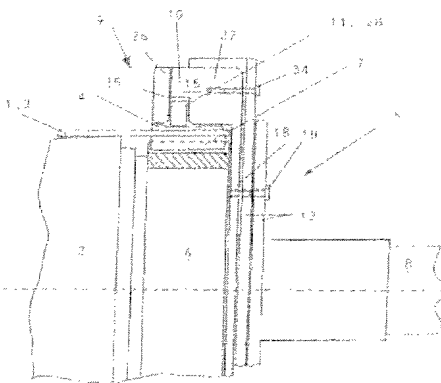
- European: B65G15/02; B65G23/12

**Application number:** DE19991053691 19991109

**Priority number(s):** DE19991053691 19991109

**Abstract of DE 19953691 (A1)**

The conveyor belt (1) tensioning device is positioned near the drive section and consists of a guide (10) near the edge (9) of the belt. This has a contact component (11) which is directly in contact with the surface of the belt and is positioned inside the guide. The guide is on the drive side of a driving roller (2) and is attached to the side wall or a side component (12) of the conveyor.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide





①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**  
①⑩ **DE 199 53 691 A 1**

⑤⑦ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 65 G 23/12**  
B 65 G 15/02

②① Aktenzeichen: 199 53 691.0  
②② Anmeldetag: 9. 11. 1999  
④③ Offenlegungstag: 10. 5. 2001

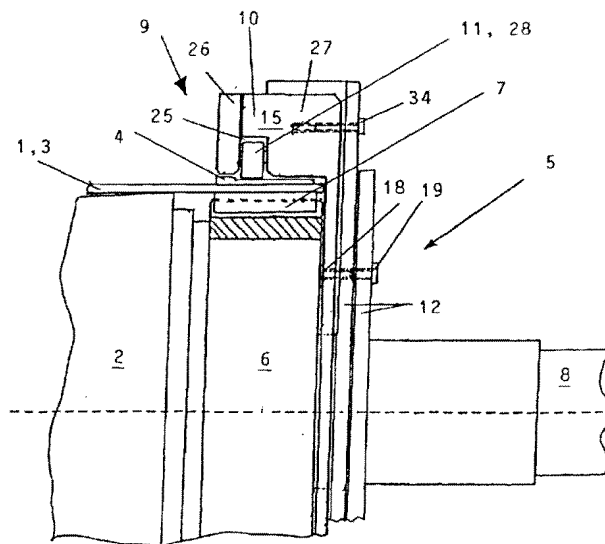
DE 199 53 691 A 1

⑦① Anmelder:  
Edelmann, Klaus, 67547 Worms, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
R. Zellentin und Kollegen, 67061 Ludwigshafen

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

- ⑤④ Gurtspannvorrichtung  
⑤⑦ Zur Lagesicherung des Fördergurtes (1) bei Gurtanlauf unter Belastung wird eine Gurtspannvorrichtung für einen Gurtbandförderer, insbesondere gemäß der deutschen Patentanmeldung 19864327.1-22, mit einem umlaufenden Fördergurt (1), mit Tragrollen (2), welche zwischen dem Obertrum (3) und dem Untertrum des Fördergurtes (1) angeordnet sind, mit einer Antriebseinrichtung, mit einer Kraftübertragungseinrichtung (5) zur Bewegung des Fördergurtes (1), mit einem Zahnkranz (6) und einem Zahnriemen (7) zur Kraftübertragung, wobei der Zahnkranz (6) der Kraftübertragungseinrichtung (5) und der Zahnriemen (7) dem Fördergurt (1) zugeordnet ist, angegeben, wobei ein auf den Randbereich (9) des umlaufenden Fördergurtes (1) abgestimmtes Führungsbauteil (10) und ein Kontaktbauteil (11) zum Direktkontakt mit der Oberfläche des Fördergurtes (1) vorgesehen ist und wobei das Kontaktbauteil (11) innerhalb des Führungsbauteils (10) angeordnet ist.



DE 199 53 691 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Gurtspannvorrichtung für einen Gurtbandförderer, zur Anordnung im Antriebsbereich, am Seitenrand des Fördergurtes.

Aus dem Stand der Technik sind die verschiedensten Antriebs- und Kraftübertragungseinrichtungen für Gurtbandförderer bekannt. Beispielsweise ist aus der DE 42 44 170 C2 ein angetriebenes Reibrad ersichtlich, welches durch Reibschluß auf den Fördergurt einwirkt. Ein Zahnradantrieb ergibt sich aus der AT 355 983, wobei die Zahnräder in Zahnleisten an der Unterseite des Fördergurtes eingreifen und so die Kraftübertragung formschlüssig realisiert wird.

Unabhängig von der Art der Kraftübertragung zwischen Antrieb und Fördergurt besteht gerade im Antriebsbereich am Seitenrand des Fördergurtes das Problem, daß bei Belastung des Fördergurtes mit Fördergut eine Störung der Kraftübertragung durch "Wegrutschen" des Fördergurtes erfolgt. Eine derartige Lageveränderung des Fördergurtes wirkt sich negativ auf die Kraftübertragung und insgesamt auf den Lauf des Fördergurtes aus.

Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, eine Gurtspannvorrichtung bereitzustellen, die eine konstante Lage des Fördergurtes – auch bei Belastung desselben – im Bereich des Antriebes bzw. der Kraftübertragung am Seitenrand des Gurtes sicherstellt.

Die voranstehende Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Danach weist die Gurtspannvorrichtung für einen Gurtbandförderer, zur Anordnung im Antriebsbereich, am Seitenrand des Fördergurtes ein auf den Randbereich des umlaufenden Fördergurtes abgestimmtes Führungsbauteil und ein Kontaktbauteil zum Direktkontakt mit der Oberfläche des Fördergurtes auf, wobei das Kontaktbauteil innerhalb des Führungsbauteils angeordnet ist.

Erfindungsgemäß ist erkannt worden, daß eine Lagesicherung des Fördergurtes am Ort der Kraftübertragung erreicht werden kann, wenn ein zusätzliches, auf die Oberfläche des Gurtes wirkendes Bauteil bereitgestellt wird. Weiter ist erkannt worden, daß im Hinblick auf ein verlustarmes Niederhalten des Fördergurtes eine aus zwei Hauptbestandteilen aufgebaute Bauform des Bauteiles von Vorteil ist. Schließlich ist erkannt worden, daß eine Trennung der Funktionen durch Bereitstellung eines Führungsbauteils und eines Kontaktbauteils erreicht werden kann. Das Führungsbauteil dient dazu, eine Verbindung zum Gestell des Gurtbandförderers herzustellen und das Kontaktbauteil aufzunehmen und zu führen. Das Kontaktbauteil wiederum realisiert die Lagesicherung des Fördergurtes durch den Direktkontakt.

Damit nun die erfindungsgemäße Gurtspannvorrichtung am Gurtbandförderer zum Einsatz kommen kann, könnte das Führungsbauteil am Ende einer Antriebstragrolle des Gurtbandförderers angeordnet werden und an dessen Seitenwange fixiert werden. Anstelle der Befestigung an der Seitenwange könnte auch ein Seitenbauteil größerer Materialstärke speziell für den Antriebsbereich eingesetzt werden. Im Hinblick auf die konstruktive Ausführung der Gurtspannvorrichtung, welche den mit Getriebe und Motor verbundenen Zapfen der Antriebstragrolle mit einbezieht, könnte das Seitenbauteil sich beidseitig des Zapfens erstrecken. Vorzugsweise könnte das Seitenbauteil abgewinkelt sein und die Gurtspannvorrichtung in einer Weise, die den Lauf des Fördergurtes nicht behindert, einfassen.

Das nachfolgend beschriebene Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Gurtspannvorrichtung bezieht sich auf den Fall einer Kraftübertragung, welche zwischen Obertrum und Untertrum des Fördergurtes stattfindet. Insbesondere

handelt es sich um einen Zahnradantrieb, wobei ein Zahnkranz auf dem Ende der Antriebstragrolle sitzt und am Randbereich des Fördergurtes ein Zahnriemen vorgesehen ist entsprechend der deutschen Patentanmeldung 198 54 327.1, welche nicht zum Stand der Technik gehört. Es soll jedoch bereits an dieser Stelle herausgestellt werden, daß das nachfolgende Ausführungsbeispiel für jede Art einer zwischen Obertrum und Untertrum des Fördergurtes stattfindenden Kraftübertragung angewendet werden kann.

Unter Berücksichtigung der voranstehenden Ausführungen könnte das Führungsbauteil im wesentlichen im Sinne eines quaderförmigen Hohlkörpers ausgestaltet sein, welcher eine Öffnung zur Aufnahme bzw. zum Umgreifen der Antriebstragrolle des Gurtbandförderers aufweist. Die Öffnung könnte sich vorteilhafterweise im Bereich einer ersten Hauptseite und der Rückseite des quaderförmigen Hohlkörpers erstrecken. Dabei könnte der hauptseitenseitige Anteil der Öffnung an die Querschnittsabmessung der Antriebstragrolle angepaßt sein und eine bogenartige Ausgestaltung aufweisen. Entsprechend könnte auch der rückseitenseitige Anteil der Öffnung auf die maximale Querschnittsabmessung der Antriebstragrolle, inklusive der Materialstärke des Fördergurtes, abgestimmt sein. Es ergibt sich somit ein Führungsbauteil, das die Antriebstragrolle umgreift. Der Kraftübertragungsbereich der Antriebstragrolle und des Fördergurtes sitzt quasi in der bogenartigen Ausnehmung.

Alternativ zu einer denkbaren symmetrischen, von vorn auf die Antriebstragrolle aufsteckbaren Gurtspannvorrichtung ist es von besonderem Vorteil, wenn die der ersten Hauptseite mit der vorbeschriebenen Öffnung gegenüberliegende zweite Hauptseite des Führungsbauteils weitgehend geschlossen ausgebildet ist und lediglich eine Durchtrittsöffnung für den Zapfen der Antriebstragrolle aufweist. Durch eine weitgehend geschlossene Hauptseite wird einerseits eine kompakte Bauform geschaffen, die dem Führungsanspruch im Hinblick auf das Kontaktbauteil gerecht wird, andererseits besteht über die weitgehend geschlossene Hauptseite eine bessere Möglichkeit der Fixierung der erfindungsgemäßen Gurtspannvorrichtung an der Seitenwange bzw. einem speziellen Seitenbauteil des Gurtbandförderers.

Zur Fixierung an der Seitenwange bzw. am Seitenbauteil könnten diverse Bohrungen in der weitgehend geschlossenen Hauptfläche vorgesehen sein, in die entsprechende Befestigungsmittel eingeführt werden. Der quaderförmige Hohlkörper des Führungsbauteils könnte zusätzlich zu den beiden Hauptseiten und der Rückseite des weiteren eine Oberseite eine Frontseite und eine Unterseite aufweisen. Außerdem könnte im Hinblick auf die bogenartige Anordnung des Kontaktbauteils zwischen Frontseite und Unterseite sowie zwischen Frontseite und Oberseite jeweils ein Schrägabschnitt vorgesehen sein. Ebenfalls im Hinblick auf die Lagerung und die Ausgestaltung des Kontaktbauteils könnte die Frontseite eine schlitzförmige Ausnehmung aufweisen, in die das Kontaktbauteil teilweise hineinragt. Im Montagezustand am Gurtbandförderer könnte die schlitzförmige Ausnehmung durch den abgewinkelten Bereich des Seitenbauteils überdeckt und somit ein Schutz vor dem beweglichen Kontaktbauteil bzw. des beweglichen Kontaktbauteils erreicht werden.

Eine weitere Maßnahme im Hinblick auf die Lagerung des Führungsbauteils stellt eine Nut dar, welche innerhalb des Führungsbauteils verläuft. Der Verlauf der Nut innerhalb des Führungsbauteils könnte wie die Öffnung der ersten Hauptseite – an die Querschnittsabmessung der Antriebstragrolle angepaßt sein und einen bogenartigen Verlauf aufweisen. Im Querschnitt könnte die Nut im wesentlichen U-förmig ausgestaltet sein. Die Nut könnte gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel bis zur Rückseite des Füh-

rungsbauteils verlaufen, sodaß die freien Enden der Nut nach außen öffnen. Es wäre jedoch auch möglich, die Nut lediglich in dem Bereich vorzusehen, in dem sich das Kontaktbauteil erstreckt.

Eine weitere Ausführungsform des in Rede stehenden Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Gurtspannvorrichtung sieht vor, daß die Nut in die voranstehend beschriebene schlitzförmige Ausführung der Frontseite übergeht und sich quasi beidseitig der schlitzförmigen Ausnehmung erstreckt. Die Nut wird im Bereich der schlitzförmigen Ausnehmung somit nur noch von den Seitenrandbereichen formuliert, während eine entsprechende Basis nicht vorhanden ist.

Im Hinblick auf eine leichte Montage und Fertigung der Gurtspannvorrichtung könnte das Führungsbauteil zweiteilig aufgebaut sein, wobei der erste und der zweite Teil im Sinne von Deckel und Aufnahme miteinander lösbar verbunden sind. In vorteilhafter Weise könnte eine Seitenbegrenzung der Nut vom ersten Teil des Führungsbauteils ausgebildet werden und die Basis und die andere Seitenbegrenzung der Nut vom zweiten Teil des Führungsbauteils. Dies hat den Vorteil, daß die Konfektionierung des Führungsbauteils mit dem Kontaktbauteil sehr einfach realisierbar ist und auch die Herstellung der einzelnen Teile vereinfacht ist.

Das Kontaktbauteil könnte nun mindestens ein Kontaktierungsmittel in Form eines Kugellagers, einer Rolle oder eines Rades, zum Einwirken auf den Fördergurt aufweisen. Wesentlich ist eine bewegliche Lagerung des Kontaktierungsmittels, damit kein Verschleiß durch überhöhte Reibung am Fördergurt auftritt.

Die Lagerung des Kontaktbauteils könnte über eine Achse realisiert werden, welche quer zum Verlauf der Nut angeordnet ist. Um eine mehrfache und damit wirksamere Einwirkung auf möglichst große Bereiche des Fördergurt zu erreichen, ist es von Vorteil, mehrere voneinander beabstandete aufeinanderfolgende Achsen mit jeweils einem Kontaktierungsmittel vorzusehen. In Abhängigkeit von der Belastung des Fördergurt und der Art und Auslegung der Kraftübertragungsmittel wäre auch eine Auslegung der Achsen zur Aufnahme mehrerer Kontaktierungsmittel möglich.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung des in Rede stehenden Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Gurtspannvorrichtung könnte senkrecht zur Achse mindestens ein federndes Druckstück vorgesehen sein, wodurch ermöglicht wird, daß das Kontaktierungsmittel nicht nur drehbar sondern auch federnd gelagert ist. Hierdurch wird der Verschleiß der Förderguroberfläche durch Reibung noch weiter herabgesetzt, so daß die Kontaktierung zwischen Kontaktbauteil und Fördergurt weitgehend ohne Folgen für die Oberfläche des Fördergurt bleibt. Besonders bevorzugt werden zwei federnde Druckstücke vorgesehen, welche die federnde Lagerung der Achse beidseitig des mit- 40 tig sitzenden Kontaktierungsmittels ausbilden.

Im Fall der Anwendung mehrerer Kontaktierungsmittel könnten diese in der Nut des Führungsbauteils angeordnet werden und über die Seitenbegrenzung der Nut hinausragen, wobei hier ebenfalls wieder eine Anpassung an die Querschnittsabmessung der Antriebstragrolle, inklusive der Materialstärke des Gurt, vorgesehen ist. Die in Rede stehende Ausführungsform, wobei mehrere Kontaktierungsmittel vorgesehen sind, könnte insgesamt über acht Kontaktierungsmittel, beispielsweise in Form von Kugellagern, verfügen, welche auf jeweils einer Achse angeordnet sind. Im Hinblick auf die federnden Druckstücke wird ausgeführt, daß bei der in Rede stehenden Ausführungsform nur sechs Paar erforderlich sind. Die sechs Paar federnder Druck- 55 stücke könnten in dem Bereich der Oberseite und der Unter-

seite sowie der Schrägabschnitte des Führungsbauteils verteilt sein, während zwei der Kontaktierungsmittel in die schlitzförmige Ausnehmung der Frontseite hineinragen. Eine federnde Lagerung der in die schlitzförmige Ausnehmung der Frontseite hineinragenden Kontaktierungsmittel ist insofern nicht unbedingt erforderlich, da an dieser Stelle die durch die Belastung mit dem Fördergut hervorgerufenen Kräfte nicht so erheblich sind und damit auch die Anforderung an eine flexible Lagesicherung nicht so hoch sind.

Um eine einfache Nachstellbarkeit der federnden Druckstücke zu ermöglichen, könnten diese von außen zugänglich sein und beispielsweise über Sechskantschrauben nachgestellt werden.

Die erfindungsgemäße Gurtspannvorrichtung ergibt sich aus der Weiterentwicklung der noch nicht veröffentlichten, einen Gurtbandförderer mit Zahnradantrieb zwischen Ober- und Untertrum betreffenden deutschen Patentanmeldung 198 54 327.1, kann jedoch auf andere Arten der Kraftübertragung, insbesondere zwischen Ober- und Untertrum, übertragen werden. Bezogen auf den Gurtbandförderer gemäß der deutschen Patentanmeldung 198 54 327.1 war das Problem des Außereingriffgeräts der Zähne vom Zahnrad der Antriebstragrolle und Zahnriemen an der Unterseite des Gurt bei Gurtanlauf unter Belastung zu vermeiden. Speziell hierauf bezieht sich das voranstehende Ausführungsbeispiel, wobei die Gurtspannvorrichtung die Außenfläche des Fördergurt in dem Bereich übergreift, wo der Zahnriemen angeordnet ist und mit dem Zahnrad der Antriebstragrolle kämmt.

Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Ansprüche, andererseits auf die nachfolgende Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung des angeführten Ausführungsbeispiels der Erfindung werden auch im allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigen

**Fig. 1** in schematischer Darstellung, ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Gurtspannvorrichtung, montiert an der Antriebstragrolle des Gurtbandförderers gemäß der deutschen Patentanmeldung 198 64 327.1 mit Blick auf die Rückseite,

**Fig. 2** in schematischer Darstellung, im wesentlichen den Gegenstand aus **Fig. 1** mit Blick auf die Frontseite,

**Fig. 3** in schematischer Darstellung, eine Perspektivansicht des Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Gurtspannvorrichtung als Einzelbauteil,

**Fig. 4** eine Rückansicht des Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Gurtspannvorrichtung, teilweise querschnittsen

**Fig. 5** eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Gurtspannvorrichtung, mit Blick auf die erste Hauptseite des ersten Teils der Gurtspannvorrichtung.

Aus den **Fig. 1** und **2** ergibt sich die erfindungsgemäße Gurtspannvorrichtung für einen Gurtbandförderer, welche im Antriebsbereich, am Seitenrand des Fördergurt **1** angeordnet ist. Konkret handelt es sich um ein auf den Randbereich **9** des umlaufenden Fördergurt **1** abgestimmtes Führungsbauteil **10**, innerhalb dessen ein Kontaktbauteil **11** zum Direktkontakt mit der Oberfläche des Fördergurt **1** angeordnet ist.

Das Kontaktbauteil **11** kontaktiert ein Profil **4** an der Oberseite des Fördergurt **1**, hier gezeigt am Obertrum **3**. Das Profil **4** weist eine vom Randbereich **9** wegweisende Erhöhung auf, welche zur Anlage von nicht dargestellten Führungsrollen außerhalb des Antriebsbereiches dient. Die

Kraftübertragungseinrichtung 5 umfaßt den an der Antriebstragrolle 2 angeordneten Zahnkranz 6, welcher mit dem Zahnriemen 7 an der Unterseite des Fördergurtes 1 kämmt. Der Zapfen 8 der Antriebstragrolle 2 ist mit einer nicht dargestellten Getriebe-Antriebsmotor-Einheit verbunden.

Das Führungsbauteil 10 ist am Ende der Antriebstragrolle 2 des Gurtbandförderers angeordnet und an einem aus Fig. 1 ersichtlichen, abgewinkelten zweiteiligen Seitenbauteil 12 des Gurtbandförderers fixiert.

Aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß das Führungsbauteil 10 einem quaderförmigen Hohlkörper ähnelt, welcher mit einer Öffnung 13 zur Aufnahme bzw. zum Umgreifen der Antriebstragrolle 2 versehen ist. Die Öffnung 13 erstreckt sich im Bereich der ersten Hauptseite 14 und im Bereich der Rückseite 15 des Führungsbauteils 10. Der hauptseitenseitige Anteil der Öffnung 13 ist an die Querschnittsabmessung der Antriebstragrolle 2 angepaßt und weist eine bogenartige Ausgestaltung auf. Die in Fig. 5 mit  $\alpha$  und  $\beta$  bezeichneten Winkel beschreiben den Bogen, der in gerade Abschnitte übergeht, mit den Winkelwerten  $\alpha = 65^\circ$  und  $\beta = 70^\circ$ . Es bestehen zwei unterschiedliche Bogenmaße bzgl.  $\alpha$  und  $\beta$ . Der rückseitenseitige Anteil der Öffnung 13 ist auf die maximale Querschnittsabmessung der Antriebstragrolle 2 abgestimmt.

Der ersten Hauptseite 14 des Führungsbauteils 10 gegenüber ist eine zweite Hauptseite 16 angeordnet, welche eine Durchtrittsöffnung 17 für den Zapfen 8 der Antriebstragrolle 2 aufweist.

Aus den Fig. 1 und 3 bis 5 ergibt sich weiter, daß die zweite Hauptseite 16 mit Bohrungen 18 versehen ist. Das in Fig. 1 angedeutete Befestigungsmittel 19 wird durch beide Platten des zweiteiligen Seitenbauteils 12 des Gurtbandförderers sowie durch die Bohrung 18 hindurchgeführt und am Führungsbauteil 10 fixiert.

Das Führungsbauteil 10 umfaßt zusätzlich zu den beiden Hauptseiten 14, 16 und der Rückseite 15 eine Oberseite 20, eine Frontseite 21 und eine Unterseite 22. Außerdem ist zwischen der Frontseite 21 und der Oberseite 20 sowie zwischen der Frontseite 21 und der Unterseite 22 jeweils ein Schrägabschnitt 23 vorgesehen.

Aus den Fig. 2 bis 4 ist weiterhin ersichtlich, daß die Frontseite 21 eine schlitzförmige Ausnehmung 24 aufweist, in die das Kontaktbauteil 11 hineinragt. Für das Kontaktbauteil 11 ist außerdem eine Nut 25 vorgesehen, welche sich innerhalb des Führungsbauteils 10 erstreckt und in Anpassung an die Querschnittsabmessungen der Antriebstragrolle 2 bogenartig verläuft sowie einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt aufweist. Die Nut 25 weist jeweils ein freies Ende im oberen bzw. unteren Bereich der Rückseite 15 des Führungsbauteils 10 auf und geht im Bereich der Frontseite 21 in die schlitzförmige Ausnehmung 24 über.

Aus den Fig. 1 bis 4 geht hervor, daß das Führungsbauteil 10 zweiteilig aufgebaut ist und aus einem ersten Teil 26 sowie einem zweiten Teil 27 besteht, welche miteinander lösbar verbunden sind. Die vorbeschriebene Nut 25 wird von beiden Teilen 26 und 27 des Führungsbauteils 10 ausgebildet. Dabei umfaßt der erste Teil 26 des Führungsbauteils 10 eine Seitenbegrenzung der Nut 25 und der zweite Teil 27 des Führungsbauteils 10 umfaßt die andere Seitenbegrenzung und die Basis der Nut 25.

Das Kontaktbauteil 11 umfaßt bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel insgesamt acht Kontaktierungsmittel 28 in Form von Kugellagern, insbesondere von Rillenkugellagern. Je ein Kontaktierungsmittel 28 ist beidseitig flankiert von Stützscheiben 29 und drehbar mittig auf einer sich quer zur Nut 25 oder zur Ausnehmung 24 erstreckenden Achse 30 angeordnet.

Senkrecht zur Achse 30 erstreckt sich im Bereich der Schrägabschnitte 23, der Oberseite 20 und der Unterseite 22

je ein Paar federnder Druckstücke 31, jeweils beidseitig in Bezug zum Kontaktierungsmittel 28. Wie besonders aus Fig. 5 erkennbar, ragen die Kontaktierungsmittel 28 über die Nut 25 hinaus. Im Bereich der Frontseite 21 geht die Nut 25 in die schlitzförmige Ausnehmung 24 über und zwei der Kontaktierungsmittel 28 ragen in die Ausnehmung 24 hinein. Für die frontseitenseitigen Kontaktierungsmittel 28 sind ebenfalls Achsen 30, jedoch keine Druckstücke 31 vorgesehen.

Zur Verschraubung der Gurtspannvorrichtung mit der in Fig. 1 gezeigten fördergurtseitigen Platte des zweiteiligen Seitenbauteils 12 ist an der zweiten Hauptseite 16 des Führungsbauteils 10 ein Gewindeeinsatz 32 vorgesehen, in den eine mit einer Schnorrzscheibe 33 versehene Schraube 34 eingedreht wird.

Zur Verbindung des ersten und zweiten Teils 26, 27 des Führungsbauteils 10 sind insgesamt vier Gewindeeinsätze 35 und vier Senkschrauben mit Innensechskant 36 vorgesehen.

Das hier gezeigte Ausführungsbeispiel umfaßt zwei Varianten. Die in den Fig. 1 bis 3 gezeigte Variante unterscheidet sich von der Variante gemäß Fig. 4 und 5 durch die Abstimmung der Baugeometrie auf die Beschaffenheit des Profils 4 an der Oberseite des Führungsgurtes 1. Die Variante gemäß den Fig. 1 bis 3 zeigt eine etwas kürzere Abmessung des ersten Teils 26 gegenüber dem zweiten Teil 27 im Hinblick auf die Seitenbegrenzung der Nut 25, um der vom Randbereich 9 wegweisenden Erhöhung des Profils 4 Raum zu geben.

Dagegen ist eine derartige baugeometrische Abstimmung des Führungsbauteils 10 auf ein ungleichmäßiges Profil an der Oberseite des Führungsgurtes 1 nicht vorgesehen und die Abmessung des ersten Teils 26 gegenüber dem zweiten Teil 27 im Hinblick auf die Seitenbegrenzung der Nut 25 ist identisch.

Zu Vermeidung von Scharfkantigkeit in Griffbereichen sind Kantenbereiche bzgl. der Nut 25 der hauptseitenseitigen Öffnung 13 sowie zwischen der zweiten Hauptseite 16 sowie Ober- und Unterseite 20, 22 abgeschrägt.

Hinsichtlich weiterer, in den Figuren nicht gezeigter Merkmale wird auf den allgemeinen Teil der Beschreibung verwiesen.

Abschließend sei darauf hingewiesen, daß die erfindungsgemäße Lehre nicht auf das voranstehend erörterte Ausführungsbeispiel eingeschränkt ist. Vielmehr sind anderweitige Bauformen der Gurtspannvorrichtung, der Kontakt- und Führungsbauteile möglich und die Anwendung kann bei Gurtkurven, S-Kurven oder geraden Gurtbandförderern erfolgen.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Fördergurt
- 2 Antriebstragrolle, Tragrolle
- 3 Obertrum von 1
- 4 Profil an der Oberseite von 1
- 5 Kraftübertragungseinrichtung
- 6 Element, Zahnkranz
- 7 Element, Zahnriemen
- 8 Zapfen von 2
- 9 Randbereich von 1
- 10 Führungsbauteil
- 11 Kontaktbauteil
- 12 Seitenbauteil
- 13 Öffnung
- 14 erste Hauptseite von 10
- 15 Rückseite von 10
- 16 zweite Hauptseite von 10

- 17 Durchtrittsöffnung für 8
- 18 Bohrungen in 16
- 19 Befestigungsmittel
- 20 Oberseite
- 21 Frontseite
- 22 Unterseite
- 23 Schrägabschnitt zwischen 20–21/21–22
- 24 schlitzförmige Ausnehmung in 20
- 25 Nut
- 26 erster Teil von 10
- 27 zweiter Teil von 10
- 28 Kontaktierungsmittel
- 29 Stützscheibe
- 30 Achse
- 31 federndes Druckstück
- 32 Gewindeeinsatz
- 33 Schnorrzscheibe
- 34 Schraube
- 35 Gewindeeinsatz
- 36 Senkschraube mit Innensechskant
- $\alpha$  Teilwinkel von 13
- $\beta$  Teilwinkel von 13

#### Patentansprüche

1. Gurtspannvorrichtung für einen Gurtbandförderer, zur Anordnung im Antriebsbereich, am Seitenrand des Fördergurt (1), mit einem auf den Randbereich (9) des umlaufenden Fördergurt (1) abgestimmten Führungsbauteil (10) und mit einem Kontaktbauteil (11) zum Direktkontakt mit der Oberfläche des Fördergurt (1), wobei das Kontaktbauteil (11) innerhalb des Führungsbauteils (10) angeordnet ist.
2. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsbauteil (10) am antriebsseitigen Ende einer Antriebstragrolle (2) des Gurtbandförderers anordenbar und insbesondere an der Seitenwange oder einem Seitenbauteil (12) des Gurtbandförderers fixierbar ist.
3. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 2, bei einer zwischen Ober- und Untertrum stattfindenden Kraftübertragung, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsbauteil (10) einem quaderförmigen Hohlkörper mit einer Öffnung (13) zur bereichsweisen Aufnahme bzw. zum Umgreifen der Antriebstragrolle (2) des Gurtbandförderers ähnelt.
4. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Öffnung (13) zumindest im Bereich einer ersten Hauptseite (14) und einer Rückseite (15) des Führungsbauteils (10) erstreckt.
5. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der hauptseitenseitige Anteil der Öffnung (13) in Anpassung an die Querschnittsabmessung der Antriebstragrolle (2) eine bogenartige Ausgestaltung aufweist.
6. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der rückseitenseitige Anteil der Öffnung (13) auf die maximale Querschnittsabmessung der Antriebstragrolle (2) abgestimmt ist.
7. Gurtspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die der ersten Hauptseite (14) gegenüberliegende zweite Hauptseite (16) eine Durchtrittsöffnung (17) für den Zapfen (8) der Antriebstragrolle (2) aufweist.
8. Gurtspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Hauptseite (16) Bohrungen (18) für Befestigungsmittel (19) zur Festlegung des Führungsbauteils (10) am Seiten-

bauteil (12) des Gurtbandförderers aufweist.

9. Gurtspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsbauteil (10) zusätzlich zu den beiden Hauptseiten (14, 16) und der öffnenden Rückseite (15) eine Oberseite (20), eine Frontseite (21) und eine Unterseite (22) aufweist.

10. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Frontseite (21) und Oberseite (20) sowie zwischen Frontseite (21) und Unterseite (22) jeweils ein Schrägabschnitt (23) vorgesehen ist.

11. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Frontseite (21) eine schlitzförmigen Ausnehmung (24) für das Kontaktbauteil (11) aufweist.

12. Gurtspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Führungsbauteils (10) eine Nut (25) für das Kontaktbauteil (11) vorgesehen ist.

13. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (25) innerhalb des Führungsbauteils (10) in Anpassung an die Querschnittsabmessung der Antriebstragrolle (2) bogenartig verläuft und im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist.

14. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der Nut (25) an der Rückseite (15) des Führungsbauteils (10) angeordnet sind.

15. Gurtspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsbauteil (10) zweiteilig aufgebaut ist.

16. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Teil (26) und der zweite Teil (27) des Führungsbauteils (10) miteinander lösbar verbunden sind.

17. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß eine Seitenbegrenzung der Nut (25) vom ersten Teil (26) des Führungsbauteils (10) ausgebildet ist und daß die andere Seitenbegrenzung und die Basis der Nut (25) vom zweiten Teil (27) des Führungsbauteils (10) ausgebildet sind.

18. Gurtspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktbauteil (11) mindestens ein Kontaktierungsmittel (28), wie Kugellager, Rolle, Rad, zum Einwirken auf den Fördergurt (2) aufweist.

19. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß quer zum Verlauf der Nut (25) des Führungsbauteils (10) mindestens eine Achse (30) zur drehbaren Lagerung mindestens eines Kontaktierungsmittels (28) angeordnet ist.

20. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere voneinander beanstandete Achsen (30) mit jeweils einem Kontaktierungsmittel (28) vorgesehen sind.

21. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß senkrecht zur Achse (30) mindestens ein federndes Druckstück (31) vorgesehen ist.

22. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils beidseitig zu dem mittig auf der Achse (30) angeordneten Kontaktierungsmittel (28) ein federndes Druckstück (31) vorgesehen ist.

23. Gurtspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktierungsmittel (28) über die Seitenbegrenzung der Nut (25) hinausragt und auf die Querschnittsabmessung der

Antriebstragrolle (2) abgestimmt ist.

24. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 23, wobei die Nut bogenartig verläuft, dadurch gekennzeichnet, daß insgesamt acht Kontaktierungsmittel (28) auf acht Achsen (30) mit sechs Paar federnder Druckstücke (31) vorgesehen sind. 5

25. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Kontaktierungsmittel (28) in die schlitzförmige Ausnehmung (24) der Frontseite (21) hineinragen. 10

26. Gurtspannvorrichtung nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß sich vier Paar der federnden Druckstücke (31) über die Oberseite (20) und die Unterseite (22) des Führungsbauteils (10) zur Achse (30) erstrecken, daß sich zwei Paar der federnden Druckstücke (31) über die Schrägabschnitte (23) des Führungsbauteils (10) zur Achse (30) erstrecken und daß die federnden Druckstücke (31) von außen zugänglich sind. 15

27. Gurtspannvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 26 zur Lagesicherung des Fördergurtes (1) im Bereich der ersten, mit der Antriebseinrichtung wirkverbundenen Antriebstragrolle (2) des Gurtbandförderers gemäß der deutschen Patentanmeldung 198 64 327.1-22. 20

28. Gurtbandförderer mit einem umlaufenden Fördergurt (1), mit Tragrollen (2), welche zwischen dem Obertrum (3) und dem Untertrum des Fördergurtes (1) angeordnet sind, mit einer Antriebseinrichtung, mit einer Kraftübertragungseinrichtung (5) zur Bewegung des Fördergurtes (1), mit einem Zahnkranz (6) und einem Zahnriemen (7) zur Kraftübertragung, wobei der Zahnkranz (6) der Kraftübertragungseinrichtung (5) und der Zahnriemen (7) dem Fördergurt (1) zugeordnet ist, insbesondere gemäß der deutschen Patentanmeldung 198 64 327.1-22, wobei im Bereich der ersten, mit der Antriebseinrichtung wirkverbundenen Antriebstragrolle (2) eine Gurtspannvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 26 zur Lagesicherung des Fördergurtes (1) bei Gurtanlauf unter Belastung vorgesehen ist. 25 30 35 40

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

45

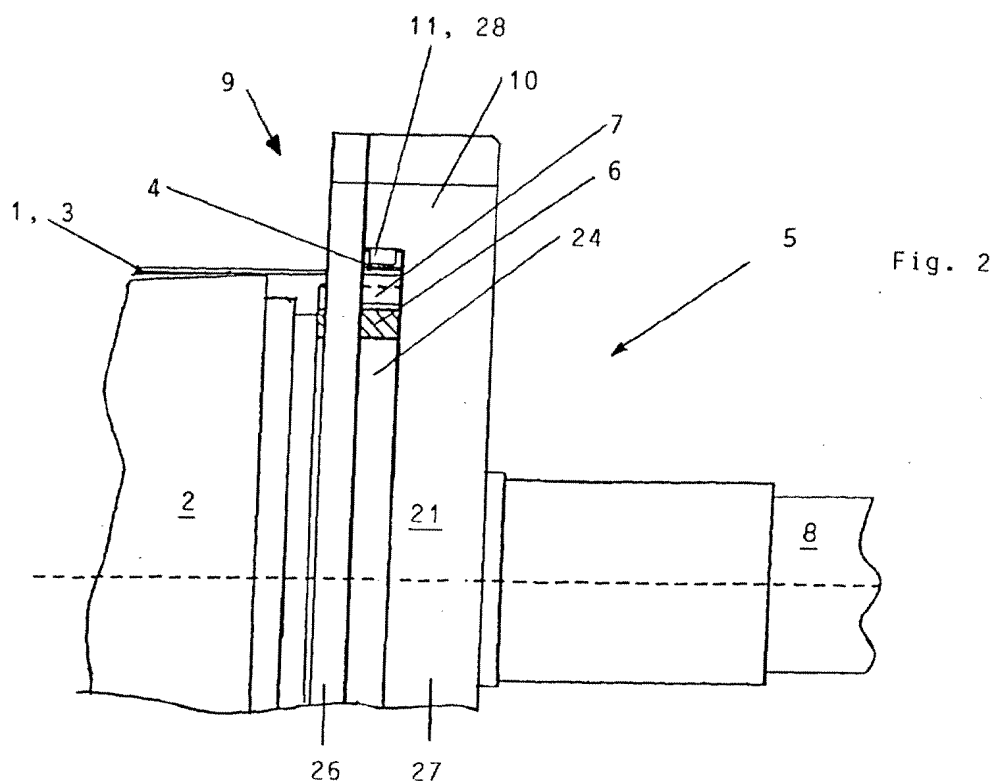
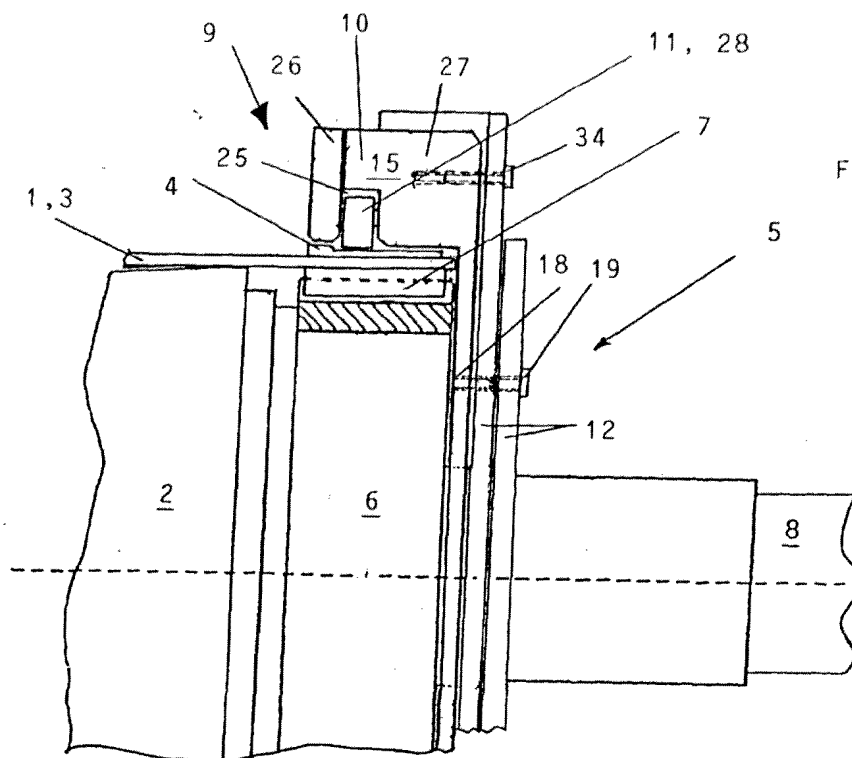
50

55

60

65





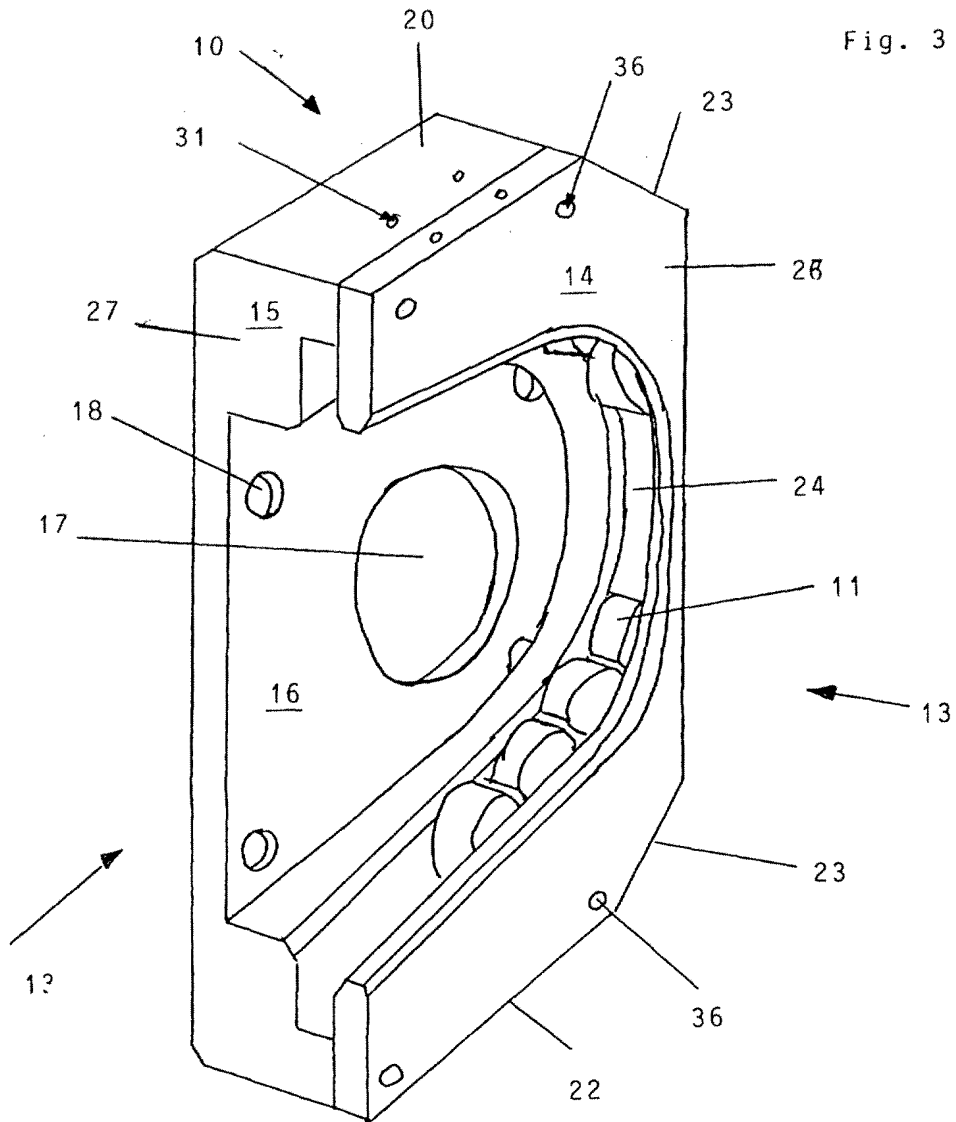


Fig. 4

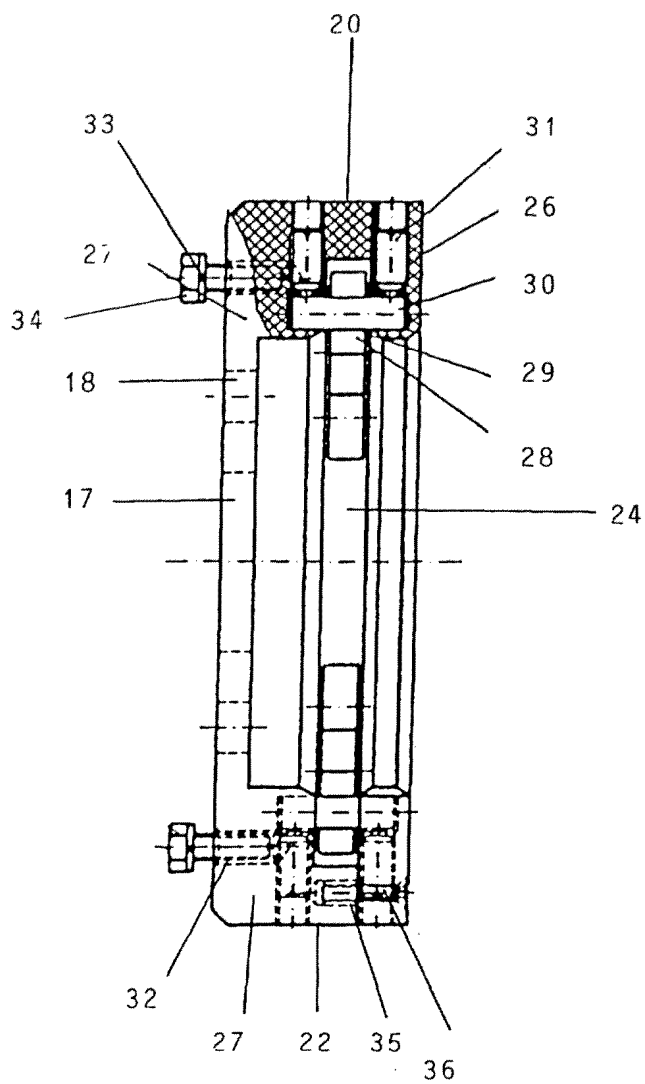


Fig. 5

